

Routekaart Rekenmodel – Langdurige Zorg

Gebruikshandleiding

ROUTEKAART REKENMODEL – INDEX

- › **Introductie**
 - › Rekenmodel sectorale routekaart langdurige Zorg
- › **Invoer mogelijkheden**
 - › Standaard invoer
 - › Gedetailleerde invoer
- › **Scenario's en maatregelen**
 - › Scenario's 1 t/m 5
- › **Scenario selectie (Pagina-1)**
 - › Selectie en belangrijke aandachtspunten voor standaard & gedetailleerde invoer
- › **Gebouwkenmerken (Pagina-2)**
 - › Gebouwkwaliteit – standaard invoer
 - › Gebouwkwaliteit – gedetailleerde invoer
- › **Gebouwkenmerken (Pagina-3)**
 - › Energie – standaard invoer
 - › Energie – gedetailleerde invoer
- › **Gebouwkenmerken (Pagina-4)**
 - › Financiële parameters – standaard & gedetailleerde invoer
- › **Resultaat**
 - › Duiding van de resultaten en grafieken

ROUTEKAART REKENMODEL – INTRODUCTIE

Routekaart Rekenmodel voor de Langdurige Zorg

- › *Het kabinet streeft naar een verregaande reductie van CO₂-emissie met als doel een CO₂-arme bouwvoorraad in 2050. In het regeerakkoord zijn voor de verschillende sectoren afspraken gemaakt over verduurzaming van Nederland met als tussentijds streefdoel in 2030 een CO₂-reductie van 49% en als einddoel 95% CO₂-reductie in 2050 ten opzichte van het peiljaar 1990.*
- › *Om te onderzoeken wat het effect is van maatregelen om de CO₂-emissie van de langdurige zorgsector te reduceren zijn scenario's opgesteld en doorgerekend. Hierbij is ervan uitgegaan dat ingrijpende maatregelen zoals het verbeteren van de energetische kwaliteit van gevels en daken en grote installatietechnische aanpassingen op natuurlijke momenten plaatsvinden.*
- › *De beschouwde scenario's zijn weergegeven in dit rekenmodel. De verschillende scenario's kunnen aangepast worden aan de eigen situatie van uw zorggebouw. De besparingen in het resultaat blad worden uitgedrukt in reductie ten opzichte van 2016.*
- › *Dit rekenmodel is gebruikt om de sectorale routekaarten cure en care door te rekenen. Met het model kunt u ook de globale lange termijn effecten van zowel de scenario's uit de routekaart als een zelf samengesteld maatregelenpakket berekenen voor uw eigen vastgoedportefeuille. Zodoende kunt u snel inzicht krijgen in de ordegrrootte van effecten van duurzaamheidsmaatregelen tussen nu en 2050. Voor een gedetailleerde doorrekening van een zelf samengesteld maatregelenpakket, die rekening houdt met de specifieke gebouwkenmerken van uw portefeuille dient u een separate berekening te maken. In de sectorale routekaarten care en cure en de gebruikshandleiding zijn de standaard te selecteren scenario's in detail beschreven. Ook rekent dit model de benodigde investeringen op globaal en indicatief niveau uit. Voor het gebruik van het model is een handleiding opgesteld waarin de belangrijkste zaken zijn beschreven.*

Disclaimer

De informatie in dit rekenmodel is met zorg samengesteld. Voor de juistheid en volledigheid ervan kan echter niet voor 100% worden ingestaan. Aan de verstrekte informatie kan daarom geen rechten worden ontleend. TNO en Stichting Stimular aanvaarden geen enkele aansprakelijkheid voor de inhoud van dit rekenmodel en de daarmee verstrekte informatie. Gebruiker van de informatie is zelf verantwoordelijk voor de keuze en het gebruik van de informatie. Gebruiker mag de informatie niet overdragen, veelevoudigen, bewerken of verspreiden zonder toestemming van TNO en Stichting Stimular.

ROUTEKAART REKENMODEL – INVOER VARIANTEN

› **Standaard invoer (op basis van de routekaart)**

- › Eenvoudig, stap voor stap invoeren van gepersonaliseerde zorggebouw informatie.
- › Vooraf bepaalde toekomstige energiebesparing scenario's en maatregelen voor uw zorggebouw(en).
- › Deze vooraf ingestelde scenario's en hun maatregelenpakketten zijn:
 - › Scenario-1: Erkende maatregelen
 - › *Maatregelenpakket - 1*
 - › Scenario-2: 25-35% energiereductie
 - › *Maatregelenpakket - 2A*
 - › *Maatregelenpakket - 2B*
 - › Scenario-3: 45-55% energiereductie
 - › *Maatregelenpakket - 3A*
 - › *Maatregelenpakket - 3B*
 - › Scenario-4: 70-90% energiereductie
 - › *Maatregelenpakket - 4A*
 - › *Maatregelenpakket - 4B*

› **Gedetailleerde invoer (specifieker voor uw situatie)**

- › Stap voor stap invoeren van gepersonaliseerde zorggebouw informatie met gepersonaliseerde toekomstige verwachtingen.
- › Meer invulopties om uw eigen maatregelenpakket te formulieren.
- › Controleerbare invoer van energiebesparing maatregelen van uw voorkeur.
 - › Het is belangrijk om te weten dat sommige maatregelen een begrenzing kunnen hebben.
 - › Deze maatregelen worden in de volgende dia's uitgelegd onder gedetailleerde invoer opties per stap.
- › Deze gepersonaliseerde scenario's en hun maatregelenpakketten zijn:
 - › Scenario-5: Gepersonaliseerde maatregelen
 - › *Maatregelenpakket - 5*

ROUTEKAART REKENMODEL – SCENARIO'S

- › **Scenario-1:** *Geen extra investeringen, voldoen aan wettelijk kader.*
 - › **Maatregelenpakket - 1:**
 - › Erkende maatregelen
 - › Penetratiegraad in 2018 25% met een tempo van 5% per jaar.
 - › Vervanging van apparatuur een autonome verbetering van de prestaties
- › **Scenario-2:** *Directe CO₂ emissie vermindering van 25-35% en elektriciteitsgebruiksreductie met 25-35%. **Redelijk scenario***
 - › **Maatregelenpakket - 2A:** *Als pakket - 1 met als aanvulling.*
 - › Transitie naar redelijk warmtegebruik i.p.v. gebruik gas.
 - › Warmte aansluiting en toename met 5% per jaar tot maximaal afname gasgebruik met 30%
 - › PV toename met 5% per jaar tot maximaal 50% dak benutting
 - › **Maatregelenpakket - 2B:** *Als pakket - 1 met als aanvulling:*
 - › Transitie naar warmtepompgebruik i.p.v. gebruik gas.
 - › Transitie van gasketels naar warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 30%
 - › PV toename met 5% per jaar tot max 50% dak benutting
- › **Scenario-3:** *Directe CO₂ emissie vermindering van 45-55% en elektriciteitsgebruiksreductie met 45-55%. **Ambitieuw scenario***
 - › **Maatregelenpakket - 3A:** *Als pakket - 1 met als aanvulling:*
 - › Transitie naar ambitieus warmtegebruik en daarnaast warmtepomp i.p.v. gebruik gas.
 - › Warmte aansluiting en toename met 5% per jaar tot maximaal afname gasgebruik met 40%
 - › Transitie van gasketels naar warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 10%
 - › PV toename met 5% per jaar tot max 50% dak benutting
 - › **Maatregelenpakket – 3B:** *Als pakket - 1 met als aanvulling:*
 - › Transitie naar ambitieus warmtepompgebruik i.p.v. gebruik gas.
 - › Transitie van gasketels naar warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 50%
 - › PV toename met 5% per jaar tot max 50% dak benutting

ROUTEKAART REKENMODEL – SCENARIO'S

- › **Scenario-4:** *Directe CO₂ emissie vermindering van 70-90% en elektriciteitsgebruiksreductie met 70-90%. **Extreem scenario***
 - › **Maatregelenpakket - 4A:** *Als pakket - 1 met als aanvulling:*
 - › *Transitie naar zeer ambitieus warmte en warmtepompgebruik i.p.v. gebruik gas.*
 - › *Warmte aansluiting en toename met 5% per jaar tot maximaal afname gasgebruik met 40%*
 - › *Transitie van gasketels naar warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 40%*
 - › *PV toename met 5% per jaar tot max 50% dak benutting*
 - › **Maatregelenpakket - 4B:** *Als pakket - 1 met als aanvulling:*
 - › *Transitie naar zeer intensief warmtepompgebruik i.p.v. gebruik gas.*
 - › *Uitfasering van WKK met 7% per jaar. Hun initieel percentage gasgebruik is 10%*
 - › *Transitie van gasketels naar warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 80%*
 - › *PV toename met 5% per jaar tot max 50% dak benutting*
- › **Scenario-5:** *Prestatie is afhankelijk van persoonlijke voorkeuren. **Persoonlijk scenario***
 - › **Maatregelenpakket - 5:**
 - › *Transitie van uw voorkeur van gas naar andere middelen*
 - › *Dit scenario is een zo getrouw mogelijk beeld van uw eigen langdurige zorg parameters.*
 - › *De standaard waarden zijn zichtbaar maar u kunt zelf uw eigen waardes invullen.*
 - › *U kunt uw eigen energiebesparing mogelijkheden en maatregelprestaties invoeren.*
 - › *Let op! Het is handig om te weten dat redelijke keuzes voor sommige maatregelen nodig zijn, zoals warmtenetaansluiting, PV toename op dak en meer, die stap voor stap worden uitgelegd.*

ROUTEKAART REKENMODEL - SCENARIO INVOER

(PAGINA-1)

› Scenario selectie – **Standaard invoer**

- › Acht verschillende scenario's zijn opgenomen voor toekomstige besparingsmogelijkheden.
- › Deze scenario's worden in deel (1) uitgelegd.
 - › Ze zijn ook in het voorgaande hoofdstuk reeds uitgelegd. .
- › Op basis van uw scenario voorkeur zou u hier (2) een selectie kunnen maken in de drop-down box.
- › Na uw selectie van het scenario klikt u op 'Next' (3)
- › Deze knop neemt u naar de volgende stap 'Gebouwenkenmerken'.

(1)

Scenario beschrijving
Scenario-1: Geen extra investeringen, voldoen aan wettelijk kader. Penetratiegraad in 2018 25% met een tempo van 5% per jaar. Vervanging van apparatuur een autonome verbetering van de prestaties. Gebouwoorraad mutatie bij 15% voor Nieuwbouw en 85% voor Renovatie. Nieuwbouwkwaliteit wordt voldaan aan de BENG-eisen en renovatiekwaliteitsniveau is van 80% van Nieuwbouw.
Scenario-2: Directe CO2 emissie vermindering van 25-35% en elektriciteitsgebruiksreductie van 25-35%. Maatregelenpakket - 2A: Als maatregelenpakket - 1 met als aanvulling: Transitie naar warmtegebruik i.p.v. gebruik gas. Aansluiting op warmtenet en toename met 5% per jaar tot maximaal afname gasgebruik met 30%. PV toename met 5% per jaar tot maximaal 50% dak benutting. Maatregelenpakket - 2B: Als maatregelenpakket - 1 met als aanvulling: Transitie naar warmtepompgebruik i.p.v. gebruik gas. Transitie van gasketels naar Warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 30%. PV toename met 5% per jaar tot max 50% dak benutting.
Scenario-3: Directe CO2 emissie vermindering van 45-55% en elektriciteitsgebruiksreductie van 45-55%. Maatregelenpakket - 3A: Als maatregelenpakket - 1 met als aanvulling: Transitie naar ambitieus warmtegebruik en daarnaast warmtepomp i.p.v. gebruik gas. Aansluiting op warmtenet en toename met 5% per jaar tot maximaal afname gasgebruik met 40%. Transitie van gasketels naar Warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 10%. PV toename met 5% per jaar tot maximaal 50% dak benutting. Maatregelenpakket - 3B: Als maatregelenpakket - 1 met als aanvulling: Transitie naar ambitieus warmtepompgebruik i.p.v. gebruik gas. Transitie van gasketels naar Warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 50%. PV toename met 5% per jaar tot max 50% dak benutting.
Scenario-4: Directe CO2 emissie vermindering van 70-90% en elektriciteitsgebruiksreductie van 70-90%. Maatregelenpakket - 4A: Als maatregelenpakket - 1 met als aanvulling: Transitie naar ambitieus warmte en warmtepompgebruik niveau. Aansluiting op warmtenet en toename met 5% per jaar tot maximaal afname gasgebruik met 40%. Transitie van gasketels naar Warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 40%. PV toename met 5% per jaar tot maximaal 50% dak benutting. Maatregelenpakket - 4B: Als maatregelenpakket - 1 met als aanvulling: Transitie naar zeer intensief warmtepompgebruik i.p.v. gebruik gas. Transitie van gasketels naar Warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 70%. PV toename met 5% per jaar tot max 50% dak benutting.
Scenario-5: Prestatie is afhankelijk van persoonlijke voorkeuren. Persoonlijk scenario. Maatregelenpakket - 5: Scenario is een zo getrouw mogelijk beeld van uw eigen zorggebou parameters. De standaard waarden zijn zichtbaar maar u kunt deze overschrijven zelf uw eigen waarden invullen. U kunt uw eigen energiebesparing mogelijkheden en maatregelprestaties invoeren.

(3)

(2)

Selecteer een maatregelenpakket

ROUTEKAART REKENMODEL - SCENARIO INVOER (PAGINA-1)

› Scenario selectie – Standaard invoer

- › Acht verschillende scenario's zijn opgenomen voor toekomstige besparingsmogelijkheden.
- › Deze scenario's worden in deel (1) uitgelegd.
- › Op basis van uw scenario voorkeur zou u hier (2) een selectie kunnen maken in de drop-down box.
- › Na selectie van het scenario drukt u op de Next (3) knop.
- › Door op de Next knop te drukken gaat u naar de volgende stap "Gebouwkenmerken".

› Scenario selectie – Gedetailleerde invoer

- › Het is handig om te weten dat **Scenario-5** de gedetailleerde invoer optie is, dus als u scenario-5 kiest (2), zult u meer opties krijgen in de volgende stappen om in te voeren.
- › Deze opties worden in volgende hoofdstukken na de standaard invoer stappen uitgelegd.
- › [Naar pagina-2 gedetailleerde invoer](#)
- › [Naar pagina-3 gedetailleerde invoer](#)

(1)

Scenario beschrijving
Scenario-1: Geen extra investeringen, voldoen aan wettelijk kader. Penetratiegraad in 2018 25% met een tempo van 5% per jaar. Vervanging van apparatuur een autonome verbetering van de prestaties. Gebouwoorraad mutatie bij 15% voor Nieuwbouw en 85% voor Renovatie. Nieuwbouwkwaliteit wordt voldaan aan de BENG-eisen en renovatiekwaliteitsniveau is van 80% van Nieuwbouw.
Scenario-2: Directe CO2 emissie vermindering van 25-35% en elektriciteitsgebruiksreductie van 25-35%. Maatregelenpakket - 2A: Als maatregelenpakket - 1 met als aanvulling: Transitie naar warmtegebruik i.p.v. gebruik gas. Aansluiting op warmtenet en toename met 5% per jaar tot maximaal afname gasgebruik met 30%. PV toename met 5% per jaar tot maximaal 50% dak benutting. Maatregelenpakket - 2B: Als maatregelenpakket - 1 met als aanvulling: Transitie naar warmtepompgebruik i.p.v. gebruik gas. Transitie van gasketels naar Warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 30%. PV toename met 5% per jaar tot max 50% dak benutting.
Scenario-3: Directe CO2 emissie vermindering van 45-55% en elektriciteitsgebruiksreductie van 45-55%. Maatregelenpakket - 3A: Als maatregelenpakket - 1 met als aanvulling: Transitie naar ambitieus warmtegebruik en daarnaast warmtepomp i.p.v. gebruik gas. Aansluiting op warmtenet en toename met 5% per jaar tot maximaal afname gasgebruik met 40%. Transitie van gasketels naar Warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 10%. PV toename met 5% per jaar tot maximaal 50% dak benutting. Maatregelenpakket - 3B: Als maatregelenpakket - 1 met als aanvulling: Transitie naar ambitieus warmtepompgebruik i.p.v. gebruik gas. Transitie van gasketels naar Warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 50%. PV toename met 5% per jaar tot max 50% dak benutting.
Scenario-4: Directe CO2 emissie vermindering van 70-90% en elektriciteitsgebruiksreductie van 70-90%. Maatregelenpakket - 4A: Als maatregelenpakket - 1 met als aanvulling: Transitie naar ambitieus warmte en warmtepompgebruik niveau. Aansluiting op warmtenet en toename met 5% per jaar tot maximaal afname gasgebruik met 40%. Transitie van gasketels naar Warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 40%. PV toename met 5% per jaar tot maximaal 50% dak benutting. Maatregelenpakket - 4B: Als maatregelenpakket - 1 met als aanvulling: Transitie naar zeer intensief warmtepompgebruik i.p.v. gebruik gas. Transitie van gasketels naar Warmtepompen (7% afname van gas per jaar) tot maximale reductie met 70%. PV toename met 5% per jaar tot max 50% dak benutting.
Scenario-5: Prestatie is afhankelijk van persoonlijke voorkeuren. Persoonlijk scenario. Maatregelenpakket - 5: Scenario is een zo getrouw mogelijk beeld van uw eigen zorggebou parameters. De standaard waarden zijn zichtbaar maar u kunt deze overschrijven zelf uw eigen waarden invullen. U kunt uw eigen energiebesparing mogelijkheden en maatregelprestaties invoeren.

(3)

(2)

Selecteer een maatregelenpakket 

TNO innovation for life EVZ

Calculate Next

Geselecteerde pakket: 2A

ROUTEKAART REKENMODEL – GEBOUWKENMERKEN (PAGINA-2)

› Gebouwkwaliteit – Standaard invoer

- › **(1)** Het is mogelijk om verschillende gebouwdelen in te voeren voor een berekening.
 - › U kunt een specifiek deel of meerdere delen van het gebouw berekenen. Dat is afhankelijk van uw voorkeur.
 - › U hoeft niet alle velden in te voeren.
- › Hier **(2)** voert u het bouwjaar en de oppervlakte per gebouwdeel in.
- › Het is belangrijk om te weten dat als u meerdere gebouwdelen hebt, die van hetzelfde bouwjaar zijn, u deze gebouwdelen moet samenvoegen.
 - › Bijvoorbeeld: Deel-1 uit 1990 10.000 m²
Deel-2 uit 1990 5.000 m²
= 1 gebouwdeel vanaf 1990 15.000 m²
- › Na invoer van gebouwdelen klikt u op de 'Next' **(3)** knop. Als u terug wilt gaan naar de scenario selectie, klikt u op de 'Back' **(3)** knop.

GEBOUWKENMERKEN

Pagina 2

Gebouwkwaliteit	Bouwjaar	BVO	Eenheid
Gebouwdeel 1	1988	30.000	m ²
Gebouwdeel 2	1989	30.000	m ²
Gebouwdeel 3	1972	30.000	m ²
Gebouwdeel 4	1992	30.000	m ²
Gebouwdeel 5	1991	30.000	m ²
Gebouwdeel 6	1993	45.000	m ²
Gebouwdeel 7	1994	30.000	m ²
Gebouwdeel 8	1995	30.000	m ²

(1)**(2)**

- › Als u alle opties die nodig zijn hebt ingevoerd, kunt u op 'calculate' klikken en vervolgens naar de 'Resultaat' pagina gaan.
- › Als u meer opties wilt invoeren, kunt u op de 'next' knop klikken.

Back P. 1 P. 2 P. 3 P. 4 Calculate Next

(3)

ROUTEKAART REKENMODEL – GEBOUWKENMERKEN (PAGINA-2)

› Gebouwkwaliteit – Gedetailleerde invoer

- › **(1)** Dit deel van de invoer “gebouwkwaliteit” is gelijk voor zowel standaard invoer als gedetailleerde invoer.
- › **(2)** Hier kunt u de natuurlijke momenten voor aanpassingen invoeren.
 - › Voer de verwachte vervangingsjaren voor passieve of actieve elementen in voor uw gebouwen.
- › Hier **(3)** controleert u de mutatie van het bouwvolume per 5-jaar periode.
 - › U kunt hier mutatie invoeren om een bestaand gebouwdeel uit te faseren of om een bestaand gebouwdeel uit te breiden binnen een bepaalde jaarbereik.
- › Hier **(4)** kunt u conversie van gas naar elektra per periode invoeren.
 - › 100% betekent dat er geen conversie van gas naar elektra is, dus als er een conversie is, moet u dat van 100% afleiden.
 - › Bijvoorbeeld: 5% conversie in de eerste periode (2016-2020) moet als 95% worden ingevoerd.
 - › Als er meerdere periodes met conversie zijn, moet u elke conversie van vorige periode afleiden.
 - › Bijvoorbeeld: 5% conversie in 2016-2020 = 95%
10% conversie in 2020-2025 = 85%
15% conversie in 2025-2030 = 70%

GEBOUWKENMERKEN Pagina 2

Gebouwkwaliteit	Bouwjaar	BVO	Eenheid
(1) Gebouwdeel 1	1988	30.000	m ²
Gebouwdeel 2	1989	30.000	m ²
Gebouwdeel 3	1972	30.000	m ²
Gebouwdeel 4	1992	30.000	m ²
Gebouwdeel 5	1991	30.000	m ²
Gebouwdeel 6	1993	45.000	m ²
Gebouwdeel 7	1994	30.000	m ²
Gebouwdeel 8	1995	30.000	m ²
(2) Renovatie gebouwschil na/Vervangende nieuwbouw elke	30	jaar	
Vervanging/revisie installaties elke	20	jaar	
Procesverbeteringen per	5	jaar	
(3) Mutatie Bouwvolume per periode(toe/afname)	2016-20	100%	%
Ontwikkeling bouwvolume t.o.v. 2016	2020-2025	100%	%
	2025-2030	100%	%
	2030-2035	100%	%
	2035-2040	100%	%
	2040-2045	100%	%
2045-2050	100%	%	
(4) Conversie van gas naar elektra middels WP per jaar, vindt plaats bij renovatie installatie	2016-20	100%	%
	2020-2025	100%	%
	2025-2030	100%	%
	2030-2035	100%	%
	2035-2040	100%	%
	2040-2045	100%	%
	2045-2050	100%	%

ROUTEKAART REKENMODEL – GEBOUWKENMERKEN (PAGINA-3)

› Energie – Standaard invoer

- › **(1)** Verschillende energie types, die binnen zorggebouwen kunnen worden gevonden.
 - › Als u meerdere gebouwdelen in de vorige stap heeft ingevoerd, moet u het totale energieverbruik van alle gebouwdelen bij elkaar voegen.
 - › Let op! Energietypen moeten van elkaar worden gescheiden.
- › Hier **(2)** kunt u de totale energie per energietype invoeren.
 - › Let op! De eenheid is gelijk voor alle energietypen (GJ/jaar)
- › Na uw invoer klikt u op 'Next' **(3)**. Als u terug naar de gebouwkwiteit invoer wilt gaan, klikt u op 'Back' **(3)**.

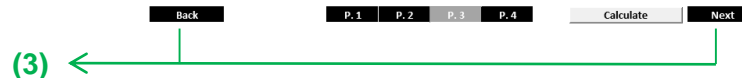
GEBOUWKENMERKEN

Pagina 3

Energie	Invoer	Eenheid
Gas	g,101	7.984 GJ/jaar
Warmte	g,102	1.279 GJ/jaar
Elektriciteit	g,103	3.878 GJ/jaar

(1)**(2)**

- › Als u alle opties die nodig zijn hebt ingevoerd, kunt u op 'calculate' klikken en vervolgens naar de 'Resultaat' pagina gaan.
- › Als u meer opties wil invoeren, kunt u op de 'Next' knop klikken.



ROUTEKAART REKENMODEL – GEBOUWKENMERKEN (PAGINA-3)

› Energie – Gedetailleerde invoer

- › **(1)** Dit deel van de energie-invoer voor gedetailleerde invoer is hetzelfde als de standaard invoer.
- › Hier **(2)** kunt u de efficiëntie van diverse maatregelpakketten en processen invoeren.
 - › Let op! Invoer van energie efficiëntie van processen moet negatief zijn. Deze waarden zijn afhankelijk van verwachte verbeteringen per jaar.
- › Hier **(3)** kunt u de maximale warmteaansluiting voor uw gebouw invoeren.
 - › Let op! De hoogste waarde voor warmteaansluiting wordt als 40% binnen de vooraf bepaalde scenario's aangenomen.
- › Hier **(4)** kunt u het energieaandeel voor zorgprocessen invoeren.
- › Hier **(5)** kunt u informatie over de WKK invoeren.
 - › Percentage van gas gebruikt door WKK.
 - › Capaciteitsreductie van WKK per jaar afhankelijk van uw uitfaseringsplan (aangehouden standaard is 7% binnen bepaalde scenario's)
 - › Percentage van energie dat naar elektriciteit wordt omgezet.
- › Hier **(6)** kunt u informatie over PV toepassingen invoeren.
 - › Type PV (opbrengst van door u gebruikte PV)
 - › Het aantal bouwlagen bepaalt het aantal m² 's dakoppervlakte volgens uw ingevoerde totale BVO.
 - › Aandeel van het dakoppervlakte bepaalt de toegekende oppervlakte om PV toe te passen.
 - › Toepassing van PV per jaar om maximaal aandeel van het dak te benutten. Deze regel is afhankelijk van de ingevoerde waarde in 'maximaal aandeel oppervlakte benutting dak'.
- › Hier **(7)** kunt u het rendement van uw warmtepomp invoeren.

GEBOUWKENMERKEN

Pagina 3

Energie	Invoer	Eenheid
Gas	7.984	GJ/jaar
Warmte	1.279	GJ/jaar
Electriciteit	3.878	GJ/jaar
Efficiëntie winst door maatregelenpakketten en nieuwe technologie ingezet bij renovatie	1,0%	% per jaar
Toename energie efficiëntie van processen (op basis van m2 en elektriciteitsverbruik)	-1,0%	% per jaar
Maximum gebruik warmte in 2030 t.o.v. 2016	0,0%	% per jaar
Aandeel energie, exclusief specifiek deel voor zorgproces	75,0%	% per jaar
Percentage van gasverbruik voor WKK	10%	% in 2016
Capaciteitsreductie WKK	7%	% per jaar
Omzettingrendement elektriciteit	35%	%
Opbrengst PV	140,0	kWh/m ²
Aantal bouwlagen zon PV	4	-
Maximaal aandeel oppervlakte benutting dak	50,0%	%
Toename toepassing zon PV	2,0%	% per jaar
Percentage PV toepassing in 2016	1,0%	%
Coefficient of Performance (COP) van de warmtepomp	4	-

Back

P. 1

P. 2

P. 3

P. 4

Calculate

Next

ROUTEKAART REKENMODEL – GEBOUWKENMERKEN (PAGINA-4)

› Energie – Gedetailleerde & standaard invoer

- › **(1)** De 'Standaard' kolom wordt gebruikt voor scenario's 1 t/m 4. Deze ingevoerde data is vastgesteld voor eerdere genoemde scenario's zoals deze zijn opgenomen in de routekaart.
- › **(2)** De 'Invoer' kolom wordt gebruikt voor scenario 5. Deze data is flexibel en afhankelijk van persoonlijke invoer of verwachtingen.
- › Omdat de standaard invoer in dit blad geen aanpassingsmogelijkheden heeft, wordt alleen de gedetailleerde invoer uitgelegd.

(1) (2)

Pagina 4

GEBOUWKENMERKEN

Financieel	Standaard	Invoer	Eenheid	
Elektriciteitsstarief per jaar 2016	€ 0,01	0,055	0,055	€/kWh
Toename per jaar elektriciteitsstarief	€ 0,002	0,0%	0,0%	%
Gastarief per jaar 2016	€ 0,03	0,22	0,22	€/m ³
Toename per jaar gastarief	€ 0,004	2,5%	2,5%	%
Warmtstarief per jaar 2016	€ 0,005	14,00	14,00	€/GJ
Toename per jaar warmtstarief	€ 0,006	1,0%	1,0%	%
o.a. erkende maatregelenlijst op prijspeil 2016				
	€ 0,07	100	100	€/m ²
Toegepast in deel van de bestaande bouw van gebouwen van 5 jaar en ouder				
Leef tijd x voor gebouwen	€ 0,000	10%	10%	% in 2016
Stijging aandeel gebouwoorraad voorzien van maatregelen pakket	€ 0,000	5%	6,25%	% per jaar tot 2020
Stijging aandeel gebouwoorraad voorzien van maatregelen pakket	€ 0,011	8%	6%	% per jaar vanaf 2020
Prijsindexatie per jaar	€ 0,012	0,0%	0,0%	%
Isoleren schil (extra kosten t.o.v. wettelijk niveau)				
	€ 0,013	53	0	€/m ² gevel in 2016
Isoleren dak (extra kosten t.o.v. wettelijk niveau)				
	€ 0,014	24	0	€/m ² dak in 2016
Vervangen buitenslooppland incl. sloop en aanheerwerk				
	€ 0,015	390	0	€/m ² gevel in 2016
Vervangen kozijn en glas incl. sloop en aanheerwerk				
	€ 0,016	900	0	€/m ² glas in 2016
Vervangen dakbedekking				
	€ 0,017	97	0	€/m ² dak in 2016
Geveelfactor				
	€ 0,018	0,6	0,6	m ² gevel/m ² bvo
Gevelopeningen				
	€ 0,019	45,0%	45,0%	%
Aantal bouwlagen				
	€ 0,020	4	4	-
Kosten vervangende nieuwbouw				
	€ 0,021	3420	3420	€/m ² in 2016
Conversie van gas naar elektra middels WP, vindt plaats bij renovatie inste				
	€ 0,022	170	0	€/m ² in 2016
Aansluiting op warmtenetwerk				
	€ 0,023	25	0	€/m ² in 2016
Extra aansluitvermogen elektriciteit i.v.m. afbouwen capaciteit WKK				
	€ 0,024	10	0	€/m ² in 2016
PV geïnstalleerd				
	€ 0,025	270	270	€/m ² in 2016
Percentage nieuwbouw van de bouwmutaties				
	€ 0,026	10%	10%	%
Conversie van gas naar elektra middels WP, vindt plaats bij nieuwbouw				
	€ 0,027	100	0	€/m ² in 2016

ROUTEKAART REKENMODEL – GEBOUWKENMERKEN (PAGINA-4)

› Financiële parameters – Gedetailleerde invoer 1^e deel

- › **(1)** U kunt hier energietarieven volgens hun peiljaar invoeren.
 - › Jaarlijkse tarief toename per energietype kan hier ook worden ingevoerd.
- › Prijspeil invoer van erkende maatregelen. **(2)**
- › Gebouwgebonden invoer om gebouwvoorraad veranderingen te controleren. **(3)**
 - › Aandeel van de gebouwvoorraad na 2020 waarin maatregelenpakket geactiveerd zal worden.
 - › Leeftijd van gebouwvoorraad waarin maatregelenpakket in een bepaald aandeel van de gebouwvoorraad zal worden toegepast.
- › Prijsindexatie per jaar **(4)**
- › Hier kunt u kosten van gevelonderdelen invoeren. **(5)**
 - › Kosten per m² voor isolatie, kozijn & raam, dak en gebouwschil.
 - › Deze invoer opties komen als een pakket, zoals buitenspouwblad vervanging.
 - › Als u hier iets wilt invoeren, moet u voorzichtig zijn met de combinatie van materialen.

GEBOUWKENMERKEN

Pagina 4

Financie	Standaard	Invoer	Enheid
Elektriciteitstarief peiljaar 2016	€ 0,055	0,055	€/kWh
Toename per jaar elektriciteitstarief	0,0%	0,0%	%
(1) Gastarief peiljaar 2016	€ 0,22	0,22	€/m ³
Toename per jaar gastarief	2,5%	2,5%	%
Warmtetarief peiljaar 2016	€ 14,00	14,00	€/GJ
Toename per jaar warmtetarief	1,0%	1,0%	%
(2) o.a. erkende maatregelenlijst op prijspeil 2016	100	100	€/m ²
(3) Toegepast in deel van de bestaande bouw van gebouwen van 5 jaar en ouder	10%	10%	% in 2016
Leeftijd x voor gebouwen	5	5	jaar
Stijging aandeel gebouwvoorraad voorzien van maatregelen pakket	5%	6,25%	% per jaar tot 2020
Stijging aandeel gebouwvoorraad voorzien van maatregelen pakket	8%	6%	% per jaar vanaf 2020
(4) Prijsindexatie per jaar	0,0%	0,0%	%
(5) Isoleren schil (extra kosten t.o.v. wettelijk niveau)	53	0	€/m ² gevel in 2016
Isoleren dak (extra kosten t.o.v. wettelijk niveau)	24	0	€/m ² dak in 2016
Vervangen buitenspouwblad incl. sloop en aanheerwerk	390	0	€/m ² gevel in 2016
Vervangen kozijn en glas incl. sloop en aanheerwerk	900	0	€/m ² glas in 2016
Vervangen dakbedekking	97	0	€/m ² dak in 2016

ROUTEKAART REKENMODEL – GEBOUWKENMERKEN (PAGINA-4)

› Financiële parameters – Gedetailleerde invoer 2^e deel

- › **(1)** U kunt hier bouwkundige informatie over uw gebouw invoeren.
 - › Gevefactor berekent de geveoppervlakte o.b.v. het BVO. Dit percentage kan variëren vanwege uw gebouw typologie.
 - › Gevelopeningen percentage berekent openingen m.b.t. berekende geveoppervlakte in vorige stap. Afhankelijk van uw gebouwgeveltype
- › **(2)** U kunt hier kosten voor conversie van gas naar elektra invoeren.
 - › Kosten zijn voor veranderingen aan installaties die nodig zijn.
 - › Let op! Deze optie is voor het renovatieaandeel.
- › Invoer voor kosten die nodig zijn voor aansluiting op een warmtenetwerk **(3)**.
 - › Let op! Invoer alleen als u warmtenetwerk als maatregel wilt gebruiken.
- › Hier kunt u extra kosten voor elektriciteit invoeren om WKK uitfasering te compenseren. **(4)**
 - › Let op! Alleen invoer gebruiken als u de WKK gaat uitfaseren.
- › Kosten invoer voor installatie PV panelen. **(5)**
- › Hier kunt u een voorkeur opgeven voor het percentage nieuwbouw van uw vervangingsopgave van de bouwvoorraad. **(6)**
 - › Standaard bereik in routekaart voor Langdurige Zorggebouwen is 85%
- › **(7)** U kunt hier kosten voor conversie van gas naar elektra invoeren.
 - › Let op! Deze optie is voor het aandeel nieuwbouw.

(1)	Gevefactor	f.018	0,6	0,6	m ² gevel/m ² bvo		
	Gevelopeningen	f.019	45,0%	45,0%	%		
	Aantal bouwlagen	f.020	4	4	-		
	Kosten vervangende nieuwbouw	f.021	3420	3420	€/m ² in 2016		
(2)	Conversie van gas naar elektra middels WP, vindt plaats bij renovatie inst	f.022	170	0	€/m ² in 2016		
(3)	Aansluiting op warmtenetwerk	f.023	25	0	€/m ² in 2016		
(4)	Extra aansluitvermogen elektriciteit i.v.m. afbouwen capaciteit WKK	f.024	10	0	€/m ² in 2016		
(5)	PV geïnstalleerd	f.025	270	270	€/m ² in 2016		
(6)	Percentage nieuwbouw van de bouwmutaties	f.026	10%	10%	%		
(7)	Conversie van gas naar elektra middels WP, vindt plaats bij nieuwbouw	f.027	100	0	€/m ² in 2016		
	Back		P. 1	P. 2	P. 3	P. 4	Calculate

- › Als u alle opties die nodig zijn hebt ingevoerd, kunt u op 'calculate' klikken en vervolgens naar de 'Resultaat' pagina gaan.
- › Als u uw ingevoerde data wilt controleren, kunt u op de 'Back' knop klikken.

ROUTEKAART REKENMODEL – RESULTAAT

Resultaat - Overzicht

- De resultaat pagina toont jaarlijkse effecten op basis van uw voorkeuren voor de door u ingevoerde (pagina-1) zorggebouwen.
- Resultaten worden onderverdeeld in een kopje Fasering en een deel Baten & Lasten (1)
- Er zijn 5 verschillende grafieken die informatie over fasering en baten & Lasten in 5 jaar-perioden tonen. (2)
 - Resultaten over energieverbruik, investeringen, CO₂ emissies, ontwikkeling parameters en relaties met elkaar
 - Berekening periode is van 2016 t/m 2050 maar de resultaten worden in de grafieken vanaf 2019 getoond.
- De afzonderlijke schermsecties Fasering, Baten & Lasten en grafieken worden uitgelegd in volgende pagina's.

GEBOUWENMERKEN

Resultaat oec

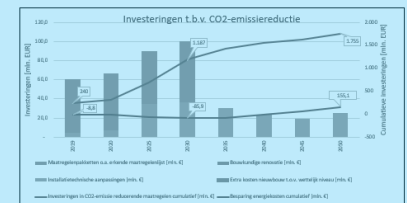
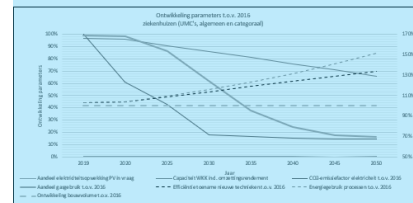
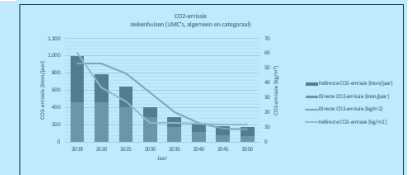
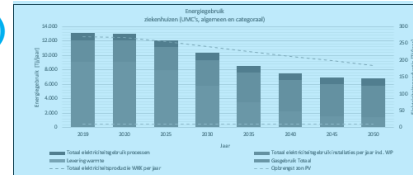
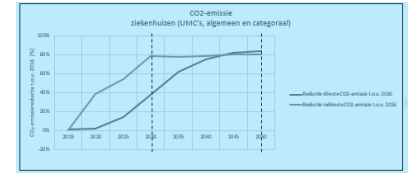
Fasering	2016	2020	2030	2040	2050
CO ₂ -emissie reductie t.o.v. 2016 totaal	0,00%	41,03%	79,62%	91,44%	93,97%
Directe CO ₂ -emissie reductie t.o.v. 2016 (fijnstof afkomst)	0,00%	1,77%	31,83%	75,62%	83,88%
Indirecte CO ₂ -emissie reductie t.o.v. 2016	0,00%	39,27%	47,79%	15,82%	10,09%
CO ₂ -emissie in kg per m ² totaal	114,60	50,36	46,72	25,96	20,66
Directe CO ₂ -emissie per m ² (fijnstof afkomst)	34,03	51,08	33,59	13,28	8,82
Indirecte CO ₂ -emissie reductie per m ²	49,57	37,08	13,13	12,68	11,84
Totaal elektriciteitsverbruik opbaar netwerk (MWh)	0,0	5.192,1	198.079,0	266.679,1	384.193,2

Baten & Lasten

	2016	2020	2030	2040	2050
Bezuiniging in energiekosten (miljoen €)	70.505	306.632	1.187.420	1.545.190	1.754.770
Bezuiniging energiekosten (miljoen €)	-	-46.541	-35.091	-66.717	-55.003
Bezuiniging - Basis constructie (€)	70.505	322.142	1.229.510	1.561.906	1.599.444

(1)

(2)



ROUTEKAART REKENMODEL – RESULTAAT

› Resultaat - Baten & Lasten

› Sectie fasering (1) toont:

- › Directe, indirecte en totale CO₂ emissies.
- › Directe CO₂ emissies zijn energiebronnen die binnen zorggebouw voetafdruk worden gebruikt, zoals gas.
- › Indirecte CO₂ emissies zijn energiebronnen die buiten zorggebouw voetafdruk worden gebruikt, zoals elektriciteit
- › Relatie van CO₂ emissietypes met gebouw oppervlakte (emissie in kg per m²)
- › Elektriciteitsgebruik toename van openbaar netwerk vanwege genoemde maatregelen.

› Sectie baten & lasten (2) toont:

- › Investeringskosten voor geselecteerde maatregelenpakket
- › Bespaarde energiekosten door geselecteerde maatregelenpakket
- › Benodigde investering om geselecteerde scenario te realiseren.

- › Het is belangrijk om te weten dat de coëfficiënt voor omrekening van elektriciteit (kWh) naar CO₂ (kg) in 2020 en 2030 drastisch zal reduceren omdat methodes voor elektriciteitsopwekking duurzamer zullen worden.

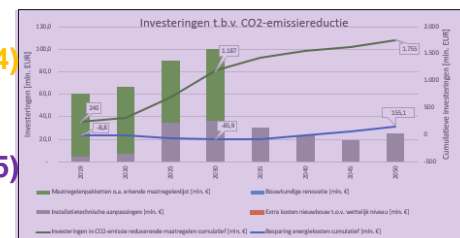
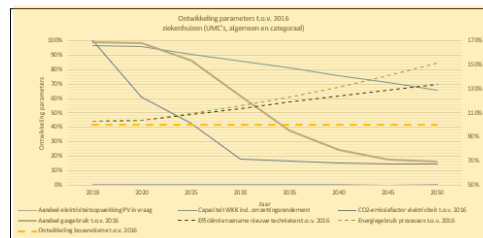
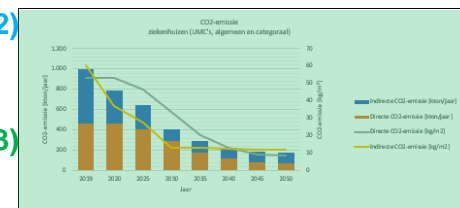
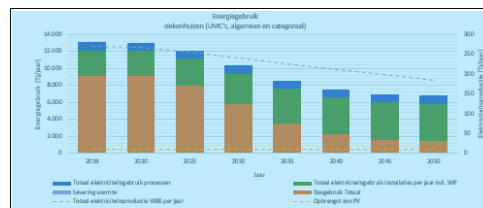
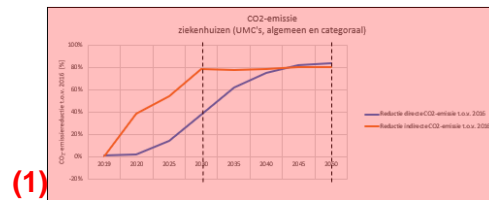
- › Bron: 1990-2000: Herziening Duurzame energie 1990-2004, 2000-2020: CBS, 2020-2030: KEV 2019, 2030-2050: Extrapolatie KEV 2019 naar 95% duurzame opwekking in 2050

Resultaat scenario 1						
Fasering						
	2016	2020	2030	2040	2050	
CO ₂ -emissie reductie t.o.v. 2016 totaal	1,00%	0,00%	21,33%	59,23%	77,34%	81,97%
Directe CO ₂ -emissie reductie t.o.v. 2016 (klimaat akkoord)	0,00%	1,77%	37,83%	75,42%		83,68%
Indirecte CO ₂ -emissie reductie t.o.v. 2016	0,00%	38,77%	78,33%	79,06%		80,45%
CO ₂ -emissie in kg per m ² totaal	1,00%	114,60	90,16	46,72	25,96	20,66
Directe CO ₂ -emissie per m ² (klimaat akkoord)		54,03	53,08	33,59	13,28	8,82
Indirecte CO ₂ -emissie reductie per m ²		60,57	37,08	13,13	12,69	11,84
Toename elektriciteitsgebruik openbaar netwerk (MWh)	0,0	5.752,1	198.019,0	386.679,1	384.159,3	
Baten & Lasten						
	2016	2020	2030	2040	2050	
Investeringskosten in maatregelen cumulatief [k€]	70.505	306.672	1.187.420	1.545.130	1.754.712	
Besparing energiekosten cumulatief [k€]	0,00	-	-14.541	-85.891	-16.777	155.067
Investerings - Baten cumulatief [k€]	70.505	321.212	1.273.311	1.561.906	1.599.646	

ROUTEKAART REKENMODEL – RESULTAAT

Resultaat - Grafieken

- › Hier kunt u CO₂ emissies reductie percentages van 2019 t/m 2050 zien. **(1)**
 - › Resultaat in deze grafiek is afhankelijk van CO₂ emissie coëfficiënt vermindering door gebruik van duurzame externe bronnen en ook afhankelijk van het geselecteerde scenario.
- › Hier kunt u totale en specifieke energiegebruik binnen Langdurige zorggebouw zien**(2)**
 - › Periodiek energiegebruik per energietype met WKK uitfasering en opbrengst zonnepanelen (PV).
- › Deze grafiek toont CO₂ emissie reductie tussen 2019 en 2050 **(3)**
 - › Getoonde verminderde CO₂ emissies zijn in (kton) i.p.v. percentage.
- › Hier kunt u de ontwikkeling van diverse parameters zien **(4)**
 - › Energie en CO₂ relatieve veranderingen zijn hier in percentages weergegeven.
 - › Proces en gebouw relateerde verandering zijn in percentages getoond (stippelijijn).
- › Deze grafiek toont de benodigde investeringen en hun relatie me CO₂ emissie reductie **(5)**
 - › Cumulatief en jaarlijkse investering resultaten.
 - › Onderverdeling van kosten in bouwkundige renovatie, nieuwbouw, installatietechnische aanpassingen en erkende maatregelen zijn hier getoond.





<https://dezorgduurzaam.milieuplatformzorg.nl/>